

Docket No.: 04306/0202707-US0
(PATENT)

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:
Marcos G. Bortoli, Bortoli et al.

Application No.: Not Yet Assigned

Confirmation No.: N/A

Filed: Concurrently Herewith

Art Unit: N/A

For: SUCTION VALVE FOR A SMALL
HERMETIC COMPRESSOR

Examiner: Not Yet Assigned

AFFIRMATION OF CLAIM FOR PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign application filed in the following foreign country on the date indicated:

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Date</u>
Brazil	PI 0204413-7	October 9, 2002

In support of this claim, attached is Form PCT/IB/304 evidencing receipt of the priority document on November 11, 2003 during prosecution of International Application No. PCT/BR03/00145.

Dated: April 1, 2005

Respectfully submitted,

By *Louis J. DelJuidice* ^{Firm Bortoli}
(53,970)

Louis J. DelJuidice

Registration No.: 47,522

DARBY & DARBY P.C.

P.O. Box 5257

New York, New York 10150-5257

(212) 527-7700

(212) 527-7701 (Fax)

Application No.: Not Yet Assigned

2

Docket No.: 04306/0202707-US0

Attorneys/Agents For Applicant

Rec'd PCT/PTO 01 APR 2005

Receber 03/00245

10/530077

REC'D 11 NOV 2003

WIPO

PCT



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Ministério do Desenvolvimento, da Indústria e Comércio Exterior.
Instituto Nacional da Propriedade Industrial
Diretoria de Patentes

CÓPIA OFICIAL

PARA EFEITO DE REIVINDICAÇÃO DE PRIORIDADE

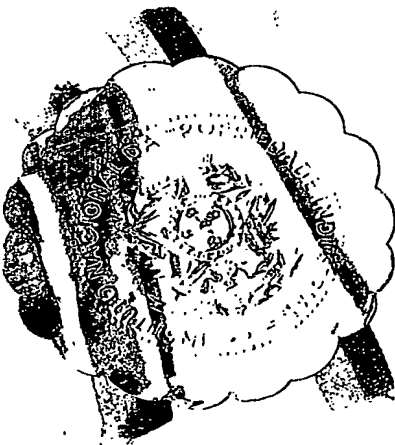
**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

O documento anexo é a cópia fiel de um
Pedido de Patente de Invenção
Regularmente depositado no Instituto
Nacional da Propriedade Industrial, sob
Número PI 0204413-7 de 09/10/2002.

Rio de Janeiro, 20 de Outubro de 2003.

Glória Regina Costa
GLÓRIA REGINA COSTA
Chefe do NUCAD
Mat. 00449119



BEST AVAILABLE COPY

22.9.91 - DEINPI/SP

- 9001.16.16.0004648

Protocolo
DEPÓSITO

Número (21)

DEPÓSITO

Pedido de Patente ou de
Certificado de Adição



PI0204413-7

depósito / /

Escreva aqui o valor para etiqueta (numero e data de depósito)

Ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial:

O requerente solicita a concessão de uma patente na natureza e nas condições abaixo indicadas:

1. Depositante (71):

1.1 Nome: EMPRESA BRASILEIRA DE COMPRESSORES S.A. - EMBRACO

1.2 Qualificação: empresa brasileira

1.3 CGC/CPF: 84.720.630/0001-20

1.4 Endereço completo: Rua Rui Barbosa, 1020 - Joinville
Santa Catarina - SC

1.5 Telefone: ()

FAX: ()

☐ continua em folha anexa

2. Natureza:

☒ 2.1 Invenção ☐ 2.1.1. Certificado de Adição ☐ 2.2 Modelo de Utilidade

Escreva, obrigatoriamente e por extenso, a Natureza desejada: **INVENÇÃO**

3. Título da Invenção, do Modelo de Utilidade ou do Certificado de Adição (54):
"VÁLVULA DE SUÇÃO PARA COMPRESSOR HERMÉTICO DE PEQUENO PORTE"

☐ continua em folha anexa

4. Pedido de Divisão do pedido nº. _____, de ____/____/____.

5. Prioridade Interna - O depositante reivindica a seguinte prioridade:
Nº de depósito _____ Data de Depósito ____/____/____ (66)

6. Prioridade - o depositante reivindica a(s) seguinte(s) prioridade(s):

País ou organização de origem	Número do depósito	Data do depósito

☐ continua em folha anexa

Formulário 1.01 - Depósito de Pedido de Patente ou de Certificado de Adição (folha 1/2)

BEST AVAILABLE COPY

7. **Inventor (72):**
() Assinale aqui o(s) mesmo(s) requer(em); a não divulgação de seu(s) nome(s)
(art. 6º § 4º da LPI e item 1.1 do Ato Normativo nº 127/97).
- 7.1 Nome: MARCOS GIOVANI DROPA DE BORTOLI
- 7.2 Qualificação: brasileiro, casado, engenheiro mecânico, CPF 495.848.049-87
- 7.3 Endereço: Rua Borba Gato 700, apto 404 - bloco A
Joinville - SC
- 7.4 CEP: 7.5 Telefone ()

☒ continua em folha anexa

8. **Declaração na forma do item 3.2 do Ato Normativo nº 127/97:**

☐ em anexo

9. **Declaração de divulgação anterior não prejudicial (Período de graça):**
(art. 12 da LPI e item 2 do Ato Normativo nº 127/97):

☐ em anexo

10. **Procurador (74):**

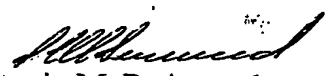
- 10.1 Nome e CPF/CGC: ANTONIO MAURÍCIO PEDRAS ARNAUD
brasileiro, casado, engenheiro, CPF 212.281.677-53
- 10.2 Endereço: Rua José Bonifácio, 93 - 7º e 8º andares - Centro
São Paulo - SP
- 10.3 CEP: 01003-901 10.4 Telefone (011) 3107-4001

11. **Documentos anexados** (assinale e indique também o número de folhas):
(Deverá ser indicado o nº total de somente uma das vias de cada documento)

X	11.1 Guia de recolhimento	1 fls.	X	11.5 Relatório descritivo	9 fls.
X	11.2 Procuração	1 fls.	X	11.6 Reivindicações	2 fls.
	11.3 Documentos de prioridade	fls.	X	11.7 Desenhos	3 fls.
	11.4 Doc. de contrato de Trabalho	fls.	X	11.8 Resumo	1 fls.
	11.9 Outros (especificar):				fls.
X	11.10 Total de folhas anexadas:				17 fls;

12. **Declaro, sob penas da Lei, que todas as informações acima prestadas são completas e verdadeiras**

São Paulo, 9 de Outubro de 2002


Antonio M. P. Arnaud

Local e Data

Assinatura e Carimbo

FABRÍCIO CALDEIRA POSSAMAI

brasileiro, casado, engenheiro mecânico, CPF 751.166.349-49
residente à rua Jaguaruna, 207 apto 602 - Joinville - SC

DIETMAR ERICH BERNHARD LILIE

brasileiro, casado, pesquisador, CPF 383.767.099-68
Rua Orestes Guimarães, 904 - Joinville - SC

MARCIO LUIZ TODESCAT

brasileiro, casado, engenheiro mecânico, CPF 370.508.009-10
residente à rua Alberto Schweitzer, 54 - Joinville - SC



"VÁLVULA DE SUCÇÃO PARA COMPRESSOR HERMÉTICO DE PEQUENO PORTE"

Campo da invenção

Refere-se a presente invenção a uma válvula de sucção para compressor hermético do tipo utilizado em máquinas de refrigeração de pequeno porte, tal como refrigeradores, freezers, bebedouros etc..

Histórico da invenção

A eficiência energética dos compressores herméticos de pequeno porte para refrigeração é atribuída, em grande parte, ao bom desempenho de suas válvulas no controle do fluxo de gás.

Compressores para refrigeração doméstica utilizam válvulas unidirecionais que controlam os fluxos de gás durante seu funcionamento. Uma válvula de sucção controla o fluxo de gás proveniente da linha de sucção que é conectada ao lado de baixa pressão do sistema de refrigeração, sendo o fluxo de gás aspirado pelo cilindro de compressão, enquanto que uma válvula de descarga controla o fluxo de gás já comprimido e a ser dirigido ao lado de alta pressão do sistema de refrigeração.

As válvulas de sucção e de descarga são, geralmente, constituídas por um ou mais orifícios de passagem situados na placa de válvulas e por palhetas flexíveis geralmente obtidas a partir de uma chapa de aço fina e engastadas, por uma das extremidades, de forma que, quando um diferencial de pressão estabelece-se através da válvula, a palheta flexível desloca-se, permitindo a passagem do gás no sentido preferencial requerido.

Alguns aspectos de projeto devem ser considerados para que se obtenha uma operação adequada deste tipo de válvula, dentre eles: área do orifício de passagem; rigidez e frequência natural da palheta flexível e características de acoplamento com eventuais filtros acústicos.

Em paralelo às características de funcionamento, estão os aspectos de confiabilidade, os quais significam atingir condição de vida infinita quanto à falha por fadiga, dentro

(66)

das faixas usuais de operação do compressor. Os principais tipos de falha por fadiga que acontecem na palheta flexível são os seguintes: elevada tensão de flexão na região próxima ao engaste da válvula; elevada tensão de flexão na região sobre o orifício de passagem; elevada tensão de impacto contra o assento ou contra o batente.

A confecção das válvulas atuais considera as restrições de projeto descritas acima, fato este que, de certa forma, define sua eficácia em operação. Esta eficácia é fortemente influenciada pela rigidez definida para a palheta flexível. Existe uma correlação entre a rigidez da palheta flexível e a potência gasta para se realizar o processo de sucção ou descarga, sendo tanto maior a potência quanto maior é a rigidez. Aspectos dinâmicos de funcionamento deste componente devem ser considerados para que uma redução da rigidez se transforme efetivamente em melhoria de desempenho do compressor, em que o correto ponto de fechamento da válvula deve ser obtido, para evitar refluxos.

Desta forma, uma redução de rigidez da palheta flexível pode trazer uma melhoria para o desempenho do produto, porém ela resulta em maior flexibilidade deste componente móvel e, em determinadas condições de operação, sua amplitude de deslocamento atingirá eventualmente amplitudes para as quais a tensão de flexão na região do engaste atinge níveis proibitivos de utilização.

Objetivos da invenção

Assim, é um objetivo da presente invenção prover uma válvula de sucção para compressor hermético de pequeno porte, que apresente uma rigidez mínima, sem comprometer sua resistência à flexão.

Um outro objetivo da presente invenção é prover uma válvula de sucção tal como acima citado e que permita a obtenção de palheta flexível em uma folha de espessura mais fina e resistente à fadiga por flexão.

Um objetivo adicional da presente invenção é prover um tal tipo de válvula de sucção que resulte em um equilíbrio

otimizado entre redução de volume morto de compressão e aumento da resistência às tensões de flexão por acabamento periférico da palheta flexível.

Sumário da invenção

- 5 Estes e outros objetivos são alcançados através de uma válvula de sucção para compressor hermético de pequeno porte do tipo que apresenta um cilindro de compressão tendo um extremo fechado por uma placa de válvulas.
- 10 A válvula de sucção da presente invenção compreende uma palheta flexível configurada de modo a apresentar: uma porção extrema de engaste a ser fixada à placa de válvulas; uma porção mediana de flexão provida de uma abertura mediana alinhada com um orifício de descarga na placa de
- 15 válvulas; e uma porção extrema de vedação operativamente associada a um orifício de sucção provido na placa de válvulas, sendo que a distância entre uma borda lateral externa da palheta flexível e a sua adjacente porção de
- 20 borda interna da abertura mediana diminuir progressivamente ao longo de uma região de maior flexão da válvula, desde um valor máximo junto à porção extrema de engaste, para um valor mínimo, junto ao limite da região de maior flexão da válvula.

Breve descrição dos desenhos

- 25 A invenção será a seguir descrita com referência aos desenhos anexos, nos quais:
- A figura 1 representa, esquematicamente, uma vista em planta de uma válvula de sucção construída de acordo com a presente invenção, quando observada pelo lado do cilindro de compressão que recebe a placa de válvulas e indicando os
- 30 orifícios de sucção e de descarga nesta última;
- A figura 2 representa, esquematicamente, uma vista em corte longitudinal parcial de uma válvula de sucção acoplada a uma placa de válvulas e estando em uma condição de abertura;
- 35 A figura 3 representa, esquematicamente, um gráfico ilustrando uma curva nominal de variação de largura da palheta flexível na sua região de maior flexão, em função

da variação de comprimento nesta região e duas curvas adicionais obtidas a partir de valores limites de largura e comprimento da região de flexão, segundo a curva nominal apresentada; e

- 5 A figura 4 representa, esquematicamente, uma vista em planta de uma lâmina de válvula incorporando, por recorte, uma palheta flexível da válvula de sucção da presente invenção.

Descrição da configuração ilustrada

- 10 A presente invenção será descrita para um compressor hermético de pequeno porte compreendendo, no interior de uma carcaça não ilustrada, um conjunto motor-compressor incluindo um bloco de cilindro definindo um cilindro de compressão 1 no interior do qual é alojado um pistão
- 15 reciprocante (não ilustrado), succionando e comprimindo o gás refrigerante ao ser acionado por um motor elétrico do conjunto motor-compressor. O cilindro de compressão 1 apresenta um extremo fechado por uma placa de válvulas 2 fixada ao dito bloco de cilindro e provida de um orifício
- 20 de descarga 3 e de pelo menos um orifício de sucção 4, somente um desses últimos sendo ilustrado. Entre o topo do pistão e a placa de válvulas 2 é definida, no interior do cilindro de compressão 1, uma câmara de compressão não ilustrada. O bloco de cilindro carrega ainda uma tampa de
- 25 cilindro, não ilustrada, fixada sobre a placa de válvulas 2, de modo a isolar os lados de alta e de baixa pressão e definindo, internamente, câmaras de sucção e de descarga (não ilustradas), mantidas respectivamente em comunicação fluida seletiva com a câmara de compressão, através dos
- 30 orifícios de descarga 3 e de sucção 4. Esta comunicação seletiva é definida pela abertura e pelo fechamento de válvulas de sucção e de descarga, ambas na forma de palheta, cada uma atuante no respectivo orifício de sucção 4 e de descarga 3.
- 35 De acordo com o ilustrado, a placa de válvulas 2 apresenta o orifício de descarga 3 substancialmente centralizado em relação a uma projeção axial 5 do contorno interno do

09

cilindro de compressão 1 e um orifício de sucção 4 disposto interno à referida projeção axial 5 do contorno interno do cilindro de compressão 1 e externo ao contorno do orifício de descarga 3.

5 Na construção ilustrada, o orifício de descarga 3 é circular e coaxial ao contorno interno do cilindro de compressão 1 e o orifício de sucção 4 é na forma de um setor anelar substancialmente concêntrico a pelo menos um dos contornos interno do cilindro de compressão 1 e do
10 orifício de descarga 3.

A presente invenção será descrita para uma válvula de sucção para compressor hermético de pequeno porte, dita válvula sendo do tipo que compreende uma palheta flexível 10, estampada em uma lâmina suporte 6, conforme ilustrado
15 na figura 4, dita lâmina suporte 6 sendo definida em material tendo características apropriadas à operação da palheta flexível 10 durante abertura e fechamento do orifício de sucção 4 e sendo fixada entre a placa de válvulas 2 e o cabeçote de cilindro, por meios apropriados,
20 por exemplo aqueles de fixação do dito cabeçote de cilindro à placa de válvulas 2 e ao bloco do cilindro (não ilustrado). A lâmina suporte 6 é provida de furos F, que recebem meios de fixação não ilustrados, para retenção de dita lâmina suporte 6 entre o cabeçote de cilindro e a
25 placa de válvulas 2.

A palheta flexível 10 é configurada de modo a apresentar: uma porção extrema de engaste 11, a ser fixada à placa de válvulas 2; uma porção mediana de flexão 12 provida de uma abertura mediana 13; e uma porção extrema de vedação 14, operativamente associada ao orifício de sucção 4 sendo a
30 dita abertura mediana 13 alinhada com o orifício de descarga 3 na placa de válvulas 2 e imprimindo à palheta flexível 10, em suas porções mediana de flexão 12 e extrema de vedação 13, um formato de "U" com as pernas unidas pela
35 porção extrema de engaste 11.

De acordo com a invenção, a palheta 10 apresenta uma determinada geometria definida de modo a resultar em uma

(p)

palheta 10 com uma relação ótima entre rigidez e tensão máxima de flexão, conforme exposto adiante.

A palheta 10 da presente invenção é definida em uma folha de material flexível e de espessura reduzida compreendendo uma borda externa 15, definindo o contorno externo da palheta, por exemplo, de formato substancialmente em "U" e uma borda interna 16, que define o contorno da abertura mediana 13.

De acordo com a presente invenção, a distância entre a borda externa 15 da palheta flexível 10 e uma adjacente porção da borda interna 16 definidora da abertura mediana 13 diminui progressivamente ao longo de uma região de maior flexão 17 da palheta 10, desde um valor máximo junto à porção extrema de engaste 11, para um valor mínimo, junto ao limite da região de maior flexão 17.

Na presente solução os esforços de abertura da palheta 10 são distribuídos ao longo da região de maior flexão 17, que se estende desde a porção extrema de engaste 11 até cerca de 50% a 60% do comprimento da palheta flexível 10, preferivelmente 55% de dito comprimento, sendo o comprimento máximo de dita região indicada pela referência Co na figura 1.

A região de maior flexão 17 apresenta uma largura L variando ao longo de seu comprimento, sendo máxima na região de limite com a porção extrema de engaste 11. A largura máxima da região de flexão é indicada, na figura 1, como Lo e varia de acordo com a seguinte relação matemática:

$$L/L_o = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + 1$$
, onde os coeficientes a, b, c e d são definidos em função de parâmetros de rigidez e flexão da lâmina suporte 6 e x é a razão C/Co, onde C é uma extensão da região de maior flexão 17 medida a partir do limite da porção extrema de engaste 11 e Co é o comprimento da região de maior flexão 17.

De acordo com a presente invenção, a distância entre as bordas externa 15 e interna 16 da palheta 10 decresce mais intensamente junto à porção extrema de engaste 11, do que

(11)

ao longo do restante da região de maior flexão 17, conforme pode ser observado na figura 3 dos desenhos anexos, na qual é ilustrada a curva L/L_0 em função de C/C_0 , obtida segundo a relação matemática mencionada acima e onde os

5 coeficientes a, b, c e d apresentam, respectivamente, os valores: 1,4946; -4,4452; 5,028; e -2,7254. A configuração geométrica da palheta flexível 10 é definida pela variação da largura L ao longo da região de maior flexão 17 e em

10 função da extensão C relativamente à linha limite da porção extrema de engaste 11, segundo a relação matemática acima mencionada, aceitando-se ainda como adequados os valores de largura L apresentando variações de 20% para mais e para

menos em relação ao valor obtido pela referida equação matemática.

15 Na solução da presente invenção, a largura da abertura mediana 13 da palheta flexível 10 aumenta progressivamente desde uma região adjacente à porção extrema de engaste 11 até pelo menos o limite oposto da região de maior flexão 17, enquanto que a largura total da palheta flexível 10

20 diminui a partir da porção extrema de engaste 11, por um trecho inicial para, em seguida, passar a crescer progressivamente em direção à porção extrema de vedação 14, desde antes do limite oposto da região de maior flexão 17.

Na construção ilustrada, a abertura mediana 13 da palheta

25 flexível 10 da válvula apresenta, ao longo da região de maior flexão 17, um contorno substancialmente semi-elíptico com vértice tangenciando a porção extrema de engaste 11, por exemplo, um contorno substancialmente oval, com eixo geométrico coincidente com o eixo geométrico da palheta

30 flexível 10 da válvula.

De acordo com a presente invenção e conforme ilustrado nas figuras anexas, a palheta flexível 10 é recortada da lâmina suporte 6, de modo a ter sua borda externa 15 afastada de uma adjacente borda de recorte 7 definida na lâmina suporte

35 6, por uma folga 8 tendo uma maior largura adjacente à porção extrema de engaste 11 da palheta flexível 10, facilitando o acabamento da borda contornante da palheta

(P)

flexível 10 e da borda de recorte 7 da lâmina suporte 6 nesta região e uma largura mínima em torno do restante da palheta flexível 10.

5 O acabamento da borda externa 15 da palheta flexível 10 e da borda de recorte 7 da lâmina suporte 6 é realizado por tamboreamento e rebarbação e resulta em um acabamento de ditas bordas com um arredondamento destas.

10 Quanto menor a folga 8, mais difícil fica obter um acabamento da borda externa 15 da palheta flexível 10 que resulte em um equilíbrio otimizado entre redução de volume morto de compressão e aumento da resistência às tensões de flexão por acabamento periférico da palheta flexível.

15 Em função disso, a folga 8 da presente invenção é obtida de modo a apresentar um valor mínimo ao redor do contorno da palheta flexível 10, exceto na região desta adjacente à porção extrema de engaste 11, onde dita folga 8 apresenta seu maior valor, permitindo que, nessa região de maiores solicitações, a palheta flexível 10 possa ser melhor acabada para aumentar sua resistência às tensões de flexão.

20 Em função do deslocamento angular da porção extrema de vedação 13 da palheta flexível 10, o tamboreamento da borda externa 15 desta e da adjacente borda de recorte 7 da lâmina suporte 6, ao longo da porção extrema de vedação 14 e da porção mediana 12 da palheta flexível 10 é mais
25 facilmente obtida do que na região adjacente à porção extrema de engaste 11 de dita palheta flexível 10, o que permite uma folga 8 mínima ao longo das porções mediana 12 e extrema de vedação 14, regiões estas de maior deslocamento angular da palheta flexível 10.

30 Nas construções conhecidas da técnica, na região da palheta flexível 10, adjacente à porção extrema de engaste 11, há uma menor deflexão da dita palheta flexível 10, dificultando a obtenção do tamboreamento, o que resulta em uma diminuição da resistência da palheta flexível 10.

35 De acordo com a presente invenção, o aumento da folga 8 adjacente à porção extrema de engaste 11 da palheta flexível 10 resulta em um melhor tamboreamento da borda

(P)

externa 15 da palheta 10 e da borda de recorte 7 da lâmina suporte 6 e, conseqüentemente, em um aumento da resistência às tensões de flexão da palheta flexível 10 nesta região.

A solução da presente invenção permite projetar uma palheta flexível com rigidez consideravelmente inferior às das palhetas flexíveis convencionais e que apresenta tensões de flexão na região do engaste equivalentes às do componente atualmente em produção, mas distribuídas ao longo de uma região maior do que aquela das palhetas convencionais, geralmente concentrada na região adjacente à porção extrema de engaste 11, resultando em melhoria do desempenho energético do compressor hermético, sem implicar redução da confiabilidade do produto, quanto à sua vida útil.

A presente invenção determina, previamente, uma curva ótima de definição do contorno da palheta flexível 10 e de sua abertura mediana 13, permitindo uma redução da tensão máxima e uma melhor distribuição das tensões nas regiões críticas de flexão da palheta flexível 10.

(14)

REIVINDICAÇÕES

- 1- Válvula de sucção para compressor hermético de pequeno porte do tipo que apresenta um cilindro de compressão (1) tendo um extremo fechado por uma placa de válvulas (2), dita válvula compreendendo uma palheta flexível (10) configurada de modo a apresentar: uma porção extrema de engaste (11) a ser fixada à placa de válvulas (2); uma porção mediana de flexão (12) provida de uma abertura mediana (13) alinhada com um orifício de descarga (3) na placa de válvulas (2); e uma porção extrema de vedação (14) operativamente associada a um orifício de sucção (4) provido na placa de válvulas (2), caracterizada pelo fato de a distância entre uma borda externa (15) da palheta flexível (10) e a sua adjacente porção de borda interna (16) da abertura mediana (13) diminuir progressivamente ao longo de uma região de maior flexão (17) da palheta flexível (11) da válvula, desde um valor máximo junto à porção extrema de engaste (11), para um valor mínimo, junto ao limite da região de maior flexão (17) da palheta flexível (11).
- 2- Válvula, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de a largura da abertura mediana (13) da palheta flexível (11) aumentar progressivamente desde uma região adjacente à porção extrema de engaste (11) até pelo menos o limite oposto da região de maior flexão (17), enquanto que a largura total da palheta flexível (11) diminui a partir da porção extrema de engaste (11), por um trecho inicial para, em seguida, passar a crescer progressivamente em direção à porção extrema de vedação (14), desde antes do limite oposto da região de maior flexão (17).
- 3- Válvula, de acordo com a reivindicação 2, caracterizada pelo fato de a abertura mediana (13) da válvula apresentar, ao longo da região de maior flexão (17) da palheta (11), um contorno substancialmente semi-elíptico com vértice tangenciando a porção extrema de engaste (11).
- 4- Válvula, de acordo com a reivindicação 3, caracterizada pelo fato de a abertura mediana (13) da palheta flexível

(15)

(11) ter contorno substancialmente oval, com eixo geométrico coincidente com o eixo geométrico da válvula.

5 5- Válvula, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de a distância entre as bordas lateral externa (15) e interna (16) decrescer mais intensamente junto à porção extrema de engaste (11) do que ao longo do restante da região de maior flexão (17).

10 6- Válvula, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de a região de maior flexão (17) se estender desde a região da porção extrema de engaste (11) até cerca de 50% do comprimento da palheta flexível (11).

15 7- Válvula, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de a largura (L) da região de maior flexão (17) ser determinada pela equação $L/L_0 = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + 1$, onde L_0 é a largura máxima; os coeficientes a, b, c e d são definidas em função de parâmetros de rigidez e flexão da palheta 10; e x é a razão C/C_0 , onde C é uma extensão da região de maior flexão 17 medida a partir do limite da porção extrema de engaste (11) e C_0 é o comprimento da região de maior flexão (17).

20 8- Válvula, de acordo com a reivindicação 1 e sendo a palheta flexível (10) recortada de uma lâmina suporte (6), de modo a ter sua respectiva borda externa (15) afastada de uma adjacente borda de recorte (7) definida na dita lâmina suporte (6) por uma folga (8), caracterizada pelo fato de a
25 folga (8) ser maior adjacente à porção extrema de engaste (11) da palheta flexível (10).

(16)

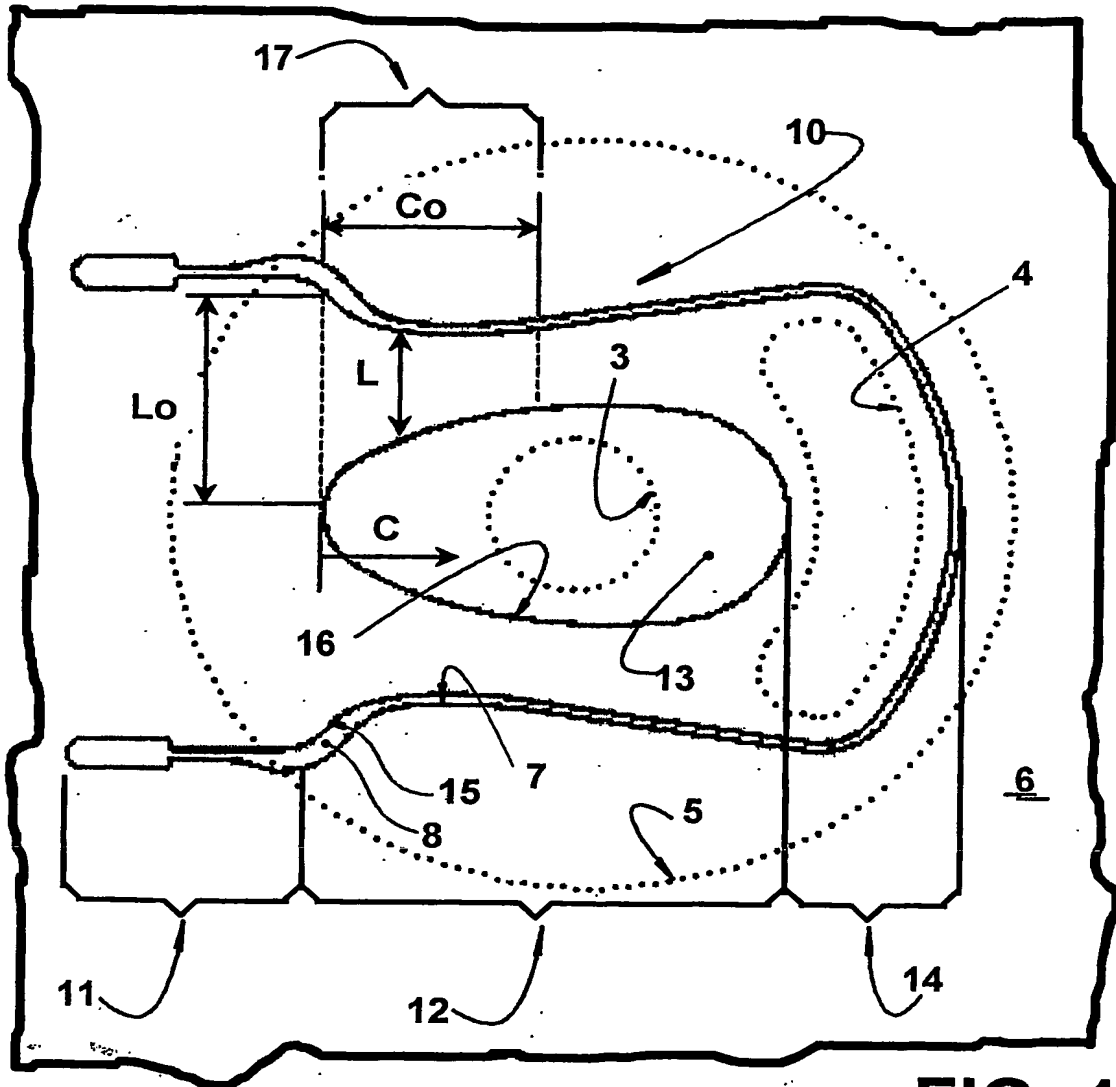


FIG. 1

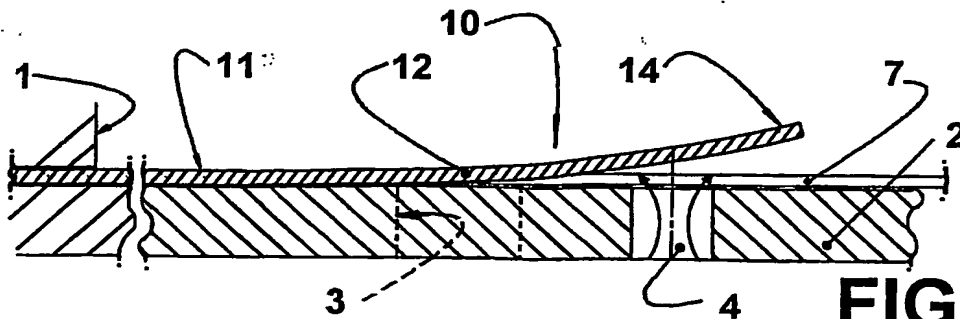


FIG. 2

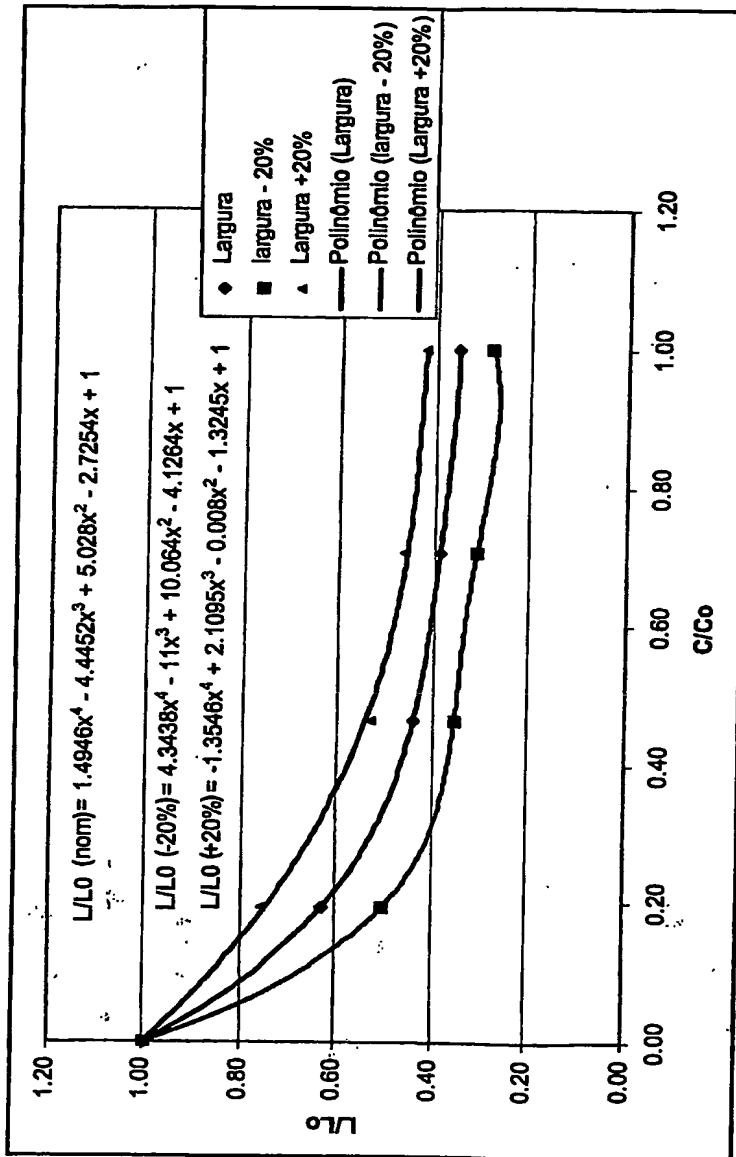


FIG. 3

18

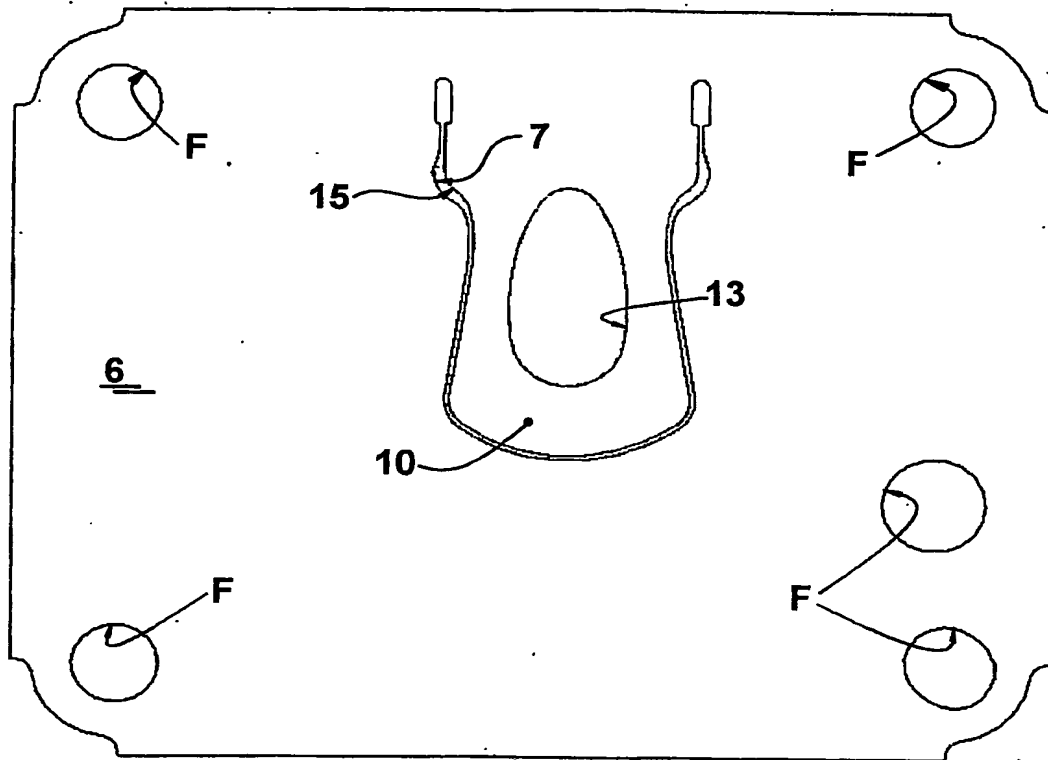


FIG. 4

RESUMO

"VÁLVULA DE SUCÇÃO PARA COMPRESSOR HERMÉTICO DE PEQUENO PORTE" do tipo que apresenta um cilindro de compressão (1) tendo um extremo fechado por uma placa de válvulas (2) tendo um orifício de descarga (3) e um orifício de sucção (4), dita válvula compreendendo uma palheta flexível (10) configurada de modo a apresentar: uma porção extrema de engaste (11), de fixação à placa de válvulas (2); uma porção mediana de flexão (12) provida de uma abertura mediana (13) alinhada com o orifício de descarga (3); e uma porção extrema de vedação (14) operativamente associada ao orifício de sucção (4), sendo que a distância entre uma borda externa (15) da palheta flexível (10) e uma adjacente porção de borda interna (16) do contorno da abertura mediana (13) diminui progressivamente ao longo de uma região de maior flexão (17) da palheta flexível (10), desde um valor máximo junto à porção extrema de engaste (11), para um valor mínimo, junto ao limite da região de maior flexão (17).

(9)